

彩色云图在科技期刊黑白印刷中的 信息损失与编辑加工

陈爱华 颜爱娟

《大连交通大学学报》编辑部,116028,大连

摘要 讨论科技期刊中一类彩色仿真云图在黑白印刷中的信息损失问题,通过几个实例探讨后期编辑加工的修改原则和技巧。认为编辑应该做好作者的沟通,做好云图的修改和完善工作,以保证期刊的出版质量。

关键词 科技期刊;彩色云图;黑白印刷;信息损失;编辑加工

Information loss and editing process of color simulation diagram in black and white printing of scientific journals//
CHEN Aihua, YAN Aijuan

Abstract This paper discusses the information loss of a kind of color simulation diagram in black and white printing, and discusses the modification principles and techniques in the later editing and processing of the manuscript by several examples. In order to ensure the publication quality of the journal, journal editors should do well in the communication between the author and do a good job of modifying and perfecting the color simulation diagram.

Keywords scientific journals; color simulation diagram; black-and-white printing; information loss; editing and processing

Authors' address Editorial Office of Dalian Jiaotong University, 116028, Dalian, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2018.05.013

科技期刊中的插图一般是作者提供的^[1],在各类插图中,有一类插图是计算机仿真软件生成的彩色区域分布图,如应力分布云图、频率与振型云图等^[2],这些彩色云图由于色彩明晰,层次感好,能够很直观地反映研究对象因结构变化所引起的力学变化规律,有利于读者阅读和理解。这类云图在工程技术类期刊较为常见,笔者所编辑的学报因经常发表有关铁路机车车辆结构优化方面数值仿真的论文,编辑工作中接触这类彩色云图就比较多,由于这些云图都是由国际大型知名仿真软件所生成的,无论色彩、线条通常相当规范,所以一般情况下,编辑加工应尊重原貌,无需对原图进行修改。另一个方面,在期刊的审稿过程中,编辑和审稿专家通常是在电脑屏幕上阅读文档的,所以对彩色云图不会产生任何识别障碍。但是目前大多数科技期刊由于印刷成本的原因,都以黑白印刷为主,书版制作过程中会将这些彩色插图转换为灰度图或者黑白图,而这一转换过程往往会使原图产生失真或者变得模糊不清,无法给读者提供准确的信息,影响了文章的可读性^[3-4],由于编辑对这一转换过程中信息损失的

忽视,也容易给刊物出版质量产生不良的影响。也正是因为这种转换所产生的阅读障碍,一些企业在委托高校或者科研院所通过仿真计算验证新产品设计的可靠性时,要求课题负责人最终以彩色打印版的形式提供分析报告^[5]。

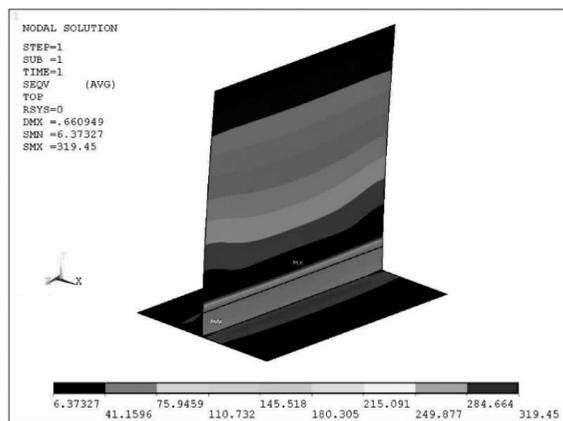
本文通过总结日常编辑加工过程中处理计算机彩色云图的几个示例,探讨彩色图片在黑白印刷期刊的编辑加工中如何减少因转换所产生的信息损失。

1 常见问题编修实例

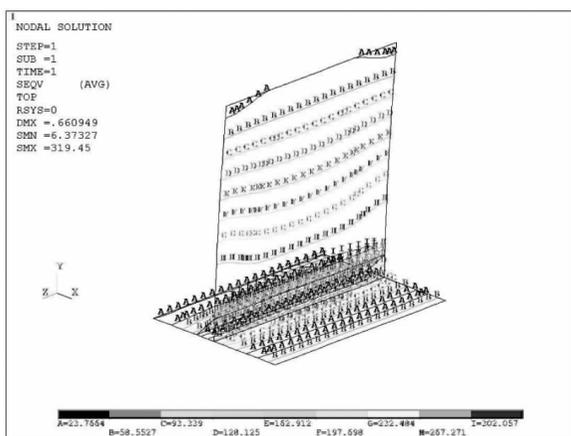
实例1 常见彩图云图转换后的信息损失

一些论文作者在结构分析后,都会输出一些图片来展示计算结果。由于不同期刊的出版条件和对图的要求不一样,作者所使用的软件和输出设置也不同,所生成的云图的形式和质量也有很大差别。通常情况下,对于一个彩色应力云图,在计算报告中一般采用9个色段截取的图片就可以满足要求,就能够说明问题。一些期刊出于成本(黑白印刷)的考虑,要求作者将计算结果云图按照灰度图抓取,这时候需要调整设置,输出灰度图。图1(a)就是一个常见的彩色云图改用灰度输出的范例。在颜色转换前,图1(a)底部有一个用颜色梯度来表达应力大小的彩棒,从左到右以深蓝、蓝、浅蓝、绿、浅绿、黄、橙,依次向红色、深红色过渡,以对应云图中不同的图层和揭示不同的应力分布。但是从图1(a)中,我们已经难以通过不同灰度来对云图进行颜色匹配了,因此对不同大小的应力分布区域,也很难通过颜色来区分。这种颜色转换后的信息损失是非常普遍的,如果要表达这种信息,则必须对原图形进行一定的修改;因此编辑也希望在黑白印刷中尽量少出现彩色云图。通过与作者探讨和沟通,本刊编辑对一些结构优化软件界面和功能有了进一步了解:为了描述这一问题,也可以通过等值线图的方式来进行替换并表达,如图1(b)所示。读者可以通过等值线图中对应的字母来找到结构中对应位置的应力分布规律,用不同的字母代对应不同的应力值,并在图形中分层显示,以替代在灰度图中难以用颜色区分的不足。当然,这仅仅是一种简单的替代形式,对于较为复杂的结构,

这种替代的适用性也是有限的。



(a) 彩色云图经转换后的灰度图

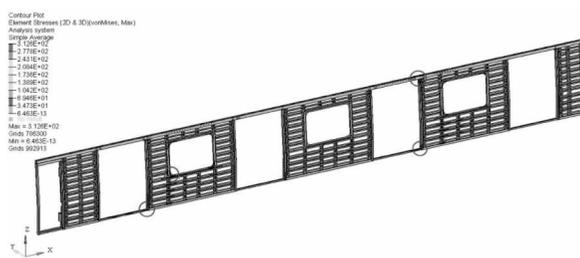


(b) 用等值线形式显示应力分布

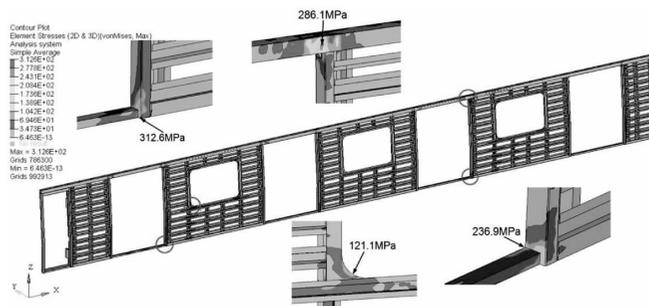
图1 常见的彩图云图信息转换损失和修改

实例2 2种信息损失同时发生

彩色云图在黑白印刷的过程中产生信息损失, 不因颜色转换带来的信息损失, 还有图像缩小所带来的模糊不清, 有时这2种信息损失会同时发生。图2(a)是一种超载工况下某型高速列车车体侧墙的彩色应力云图的灰度输出结果, 由于仿真对象结构庞大, 整个结构的应力云图是全屏输出的; 另一方面又因期刊版面所限, 在嵌入图片时对原图进行了缩小。与实例1的情况类似, 尽管左侧的应力彩棒(从上到下)给出应力大小的过渡层, 我们对原图中圆圈所指示的最大应力集中点(车窗角和门边角)仍然辨识不清, 因此从这样一个灰度图中已经无法取得任何原彩色云图要提供的信息, 转换后的灰度图变得可有可无。编辑在与作者商议后, 作者认为此图不能省略, 于是编辑建议作者在原图的基础上添加辅助图形加以说明: 通过局部放大应力集中部位并标记相应的应力值标识(图2(b)), 解决了原图直接转换和缩小后带来的模糊不清的问题。



(a) 原车体侧墙彩图云图转换后的灰度图



(b) 局部放大并添加标识的灰度图

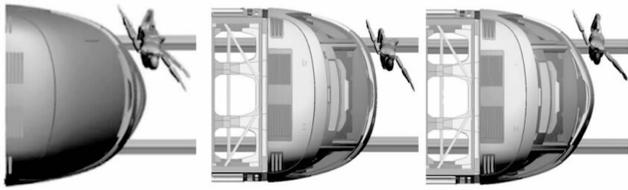
图2 2种信息损失同时发生及修改

实例3 云图拆分的特例

图3是某轻轨车辆车体端部玻璃外罩前端不同选型对行人碰撞损伤的位移场景仿真云图^[6]。作者在Word文档中以灰色和蓝色来对比优化前后车体端部结构变化和人体运动的位移。由于该文在排版完成以前都是在电脑屏幕上以原彩色云图的形式显示的, 虽然大部分结构在优化前后是叠加的, 但是并不存在阅读和理解上的障碍, 甚至编辑也忽略了这个问题。但是在校对清样中的灰度图时, 如图3(a)所示, 图中行人和车体在优化前后的位移变化大部分是叠加在一起的, 我们无法从图层上判断哪个是优化前, 哪个是优化后。编辑也曾试图用实例2中的方法标注说明, 但是无法明晰地表达前后的轮廓变化, 尤其是假人身体碰撞时的位移变化, 无法为阅读者提供准确的信息。编辑第一次与作者沟通时, 因为作者起先已经知道结构和位移的变化位置, 这种先入为主的心理暗示让作者认为没有必要修改。于是编辑建议作者将转换为灰度图后的云图提供给同行专家认读, 结果与编辑的观点是一致的。最终作者听从编辑提出的建议, 重新仿真了碰撞过程, 分别用拆分的2图给出前后的变化状态(图3(b)、图3(c)), 虽然增加了一个图, 但优化前后的状态对比清晰, 消除了彩图在灰度输出后所产生的读图障碍, 少量的版面牺牲也是值得的。

2 讨论与建议

本文通过几个工作实例, 简单地探讨了一类结构



(a) 清样中的灰度图 (b) 修改后优化前 (c) 修改后优化后
图3 云图拆分的特例

仿真彩色云图在黑白印刷科技期刊中的信息损失和编辑加工。非常有意思的是,在撰写并试图发表本文的过程中,作者自己也要面对在黑白印刷的期刊中,如何体现彩色云图修改前后对比的现实问题。对工程技术类期刊的编辑,这些讨论要容易理解一些;对于社会科学或者其他类期刊的编辑同人,建议阅读《机械工程学报》2018年第54卷第2期特刊。由于该期特刊采用了彩版夹页印刷,读者可以通过阅读全刊来获得一些彩色云图及灰度转换后编辑加工的范例^[7],并且可通过黑白打印来对比验证,这将有助于对本文相关讨论的理解。

为此,我们总结并提出以下若干建议,供编辑同人参考。

1) 对于黑白印刷的科技期刊,彩色云图在黑白转换后可能产生的信息损失往往在后期校对时才能发觉,很容易造成图形显示紊乱、结果表达不清。这需要编辑人员在编辑加工时认真对待,努力通过细致编修来挽救信息的缺失。

(2) 由于彩色云图通常为国际知名的通用专业软件所生成的,编辑对这些专业软件并不熟悉、对修改工具不了解,因此编辑在对云图进行编修时一定要先征得作者的同意和支持,请作者自己来完成修改。要耐心细致地与作者沟通,以取得作者的帮助;要根据出版要求为作者提供合理的建议和指导,共同完成对原图的修改和完善。

(3) 针对彩色云图转换的过程中可能产生的问题,编辑人员还应改进编辑流程,在审稿结束和组版开始之前,认真比对电子稿和打印稿,以确保色彩变化后的云图既要反映彩图的表达目的,又要满足黑白印刷

的要求;必要时应增加同行专家读图的过程,以确保黑白印刷版本对原彩图表达的准确性和可靠性。

(4) 对于一些资金充裕、影响力高的科技期刊,建议采用彩版印刷;对于条件中等的科技期刊,可以将部分重要文章的彩图采用夹页来集中展示^[8],特别是对一些重大题材中的主题图片,可以采用封面独立设计和印刷,以增强对主题文章的展示;对于一般期刊,如果资金条件不允许,彩图云图黑白转换后又不能满足要求,则应请作者在不影响文章理解的前提下,尽量精简一些不必要的彩色云图。当然也可以在表现形式上不存在限制的期刊数字版本或者网络优先版、PDF、HTML等版本中采用彩色图,而纸质版本仍采用黑白印刷。

总之,科技期刊要结合自身实际情况,在尊重科学研究真实性、可靠性、完整性的原则下,努力保证刊物中图形的可读性,保证编辑加工与出版质量,保证出版形式与内容的完美统一。

感谢大连交通大学孙丽萍、谢素明、王剑等老师为本文写作所提供的帮助。

3 参考文献

- [1] 陈浩元. 科技书刊标准化 18 讲[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1998: 117
- [2] 黄炜, 徐用吉, 安碧丽, 等. 编辑加工中常见问题辨析[J]. 编辑学报, 2007, 19(1): 15
- [3] 陈爱萍, 赵惠祥, 余溢文, 等. 科技论文插图的可读性编辑加工[J]. 编辑学报, 2015, 27(4): 348
- [4] 田寅辉, 潘云. 医学期刊中图片编辑加工的方法与原则: 以《临床皮肤科杂志》为例[J]. 编辑学报, 2017, 29(4): 547
- [5] 孙丽萍. 斯里兰卡拖车 SFD22T1 车体钢结构静强度计算及模态分析报告[R]. 大连: 大连交通大学, 2011
- [6] 李成林, 李本怀, 王璐. 行人保护轻轨车辆外罩结构优化[J]. 大连交通大学学报, 2018, 39(3): 31
- [7] 武传松, 孟祥萌, 陈姬, 等. 熔焊热过程与熔池行为数值模拟的研究进展[J]. 机械工程学报, 2018, 54(2): 1
- [8] 陈溥远, 刘珊珊. 降低科技期刊彩色图版出版成本的组版方法[J]. 编辑学报, 2010, 22(5): 411

(2018-04-23 收稿;2018-07-12 修回)